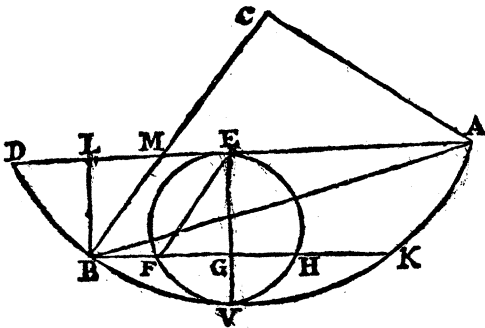


for the most part, for they creep only at the bottom of the Water; there are many Fish have them double.

VI. De Ratione Temporis quo grave labitur per rectam data duo puncta conjungentem, ad Tempus brevissimum quo, vi gravitatis, transit ab horum uno ad alterum per arcum Cycloidis.

Theorema.

*S* I in Cycloide AVD cujus basis AD est horizontali parallela, Vertice V deorsum spectante, ex A ducatur utcumque recta AB cycloidi occurrens in B, ex quo ducatur recta BC curvæ Cycloidis BD in B normalis, ad quam ex A demittatur perpendicularis recta AC. Dico Tempus quo grave è quiete cadens ex A, vi suæ gravitatis decurrit rectam AB, esse ad Tempus quo percurrit Curvam AVB, sicut recta AB ad rectam AC.



Per B ducatur BL parallela Cycloidis axi VE; & BK, basi AD parallela, occurrens axi in G, & circulo super Diametrum EV descripto in F & H, Cycloidi denique in K. Ducatur recta EF, quæ ex Cycloidis natura parallela

parallelæ est rectæ BC. Unde BM est equalis EF, & EM equalis BF quæ, propter Cycloidem, æquatur arcui VF; & proinde AM est equalis arcui EHVF.

Per Prop. XXV. Part II. Horologii Oscillatorii Hugenii, Tempus quo grave è quiete cadens percurrit AV, est ad Tempus Casus per EV, ut semicircumferentia ad diametrum; & per dictæ Partis prop. ultimam, Tempus quo grave percurrit VB post decursam AV (nempe æquale tempori quo grave percurrit KV post decursam AK) est ad tempus lapsus per AV, sicut arcus VF ad semicircumferentiam; adeoque ad tempus Casus per EV, sicut arcus FV ad diametrum. Quare tempus quo grave percurrit curvam AVB, est ad tempus Casus per EV, sicut arcus EHVF ad diametrum EV. Sed tempus Casus per EV est ad tempus Casus per LB sive EG, sicut EV ad EF: Igitur ex æquo, tempus quo grave percurrit AVB, est ad tempus Casus per LB, sicut arcus EHVF ad subtensam EF; hoc est ut recta AM ad rectam MB/Rursus tempus casus per LB est ad tempus lapsus per AB, ut LB ad AB: Ergo Ratio temporis quo grave percurrit AVB ad tempus quo percurrit AB, componitur ex ratione AM ad MB, & ratione LB ad BA; adeoque æqualis est rationi  $AM * LB$  ad  $MB * BA$ . Sed  $AM * LB$  est æquale  $MB * AC$ , quia utrumque æquatur duplo trianguli ABM: Et igitur Tempus quo grave è quiete cadens percurrit curvam Cycloidis AVB, est ad Tempus quo percurrit rectam AB, sicut  $MB * AC$  ad  $MB * BA$ , id est sicut AC ad AB q. e. d. Similiterque procedet demonstratio si punctum B sit inter A & V.